

Исследование электрохимических свойств полимерной пленки ПВС/LiOH

*Амерханова Ш.К., Шляпов Р.М., Уали А.С., Галиева Ш.А.
Каргандинский государственный университет имени академика Е.А.Букетова,
г. Караганда,
E-mail: amerkhanova_sh@mail.ru*

Наиболее перспективными носителями для иммобилизации ферментов и клеток микроорганизмов являются синтетические полимеры, так как они более доступны по цене, дают пленки и гели, обладающие хорошими механическими характеристиками. Среди таких синтетических полимеров широкое распространение получил поливиниловый спирт [1].

Изучено влияние переменного тока на процессы комплексообразования в широком интервале частот 25 - 500 Гц и температур 298-318 К. Источником переменного тока был генератор ГЗ-112.

Рассчитаны величины диэлектрической проницаемости. Показано, что для частоты 50 Гц диэлектрическая проницаемость изменяется по уравнению полинома третьего порядка. Максимум не имеет четких значений, следствие того что величина частоты колебаний не совпадает с таковой для молекул полимера.

Известно что для определенного иона в водном растворе характерна своя частота колебаний, которая соответствует чистому иону без гидратной оболочки. Причем, чем выше гидратное число, а также энергия гидратации, тем при более высокой частоте должна быть разорвана связь между ионом и молекулами воды. Для всех частот минимум диэлектрической проницаемости отвечающий слабым проводящим свойствам находится при температуре 30°C. Исключение составляет только частота 50 Гц. Далее с повышением частоты изменения диэлектрической проницаемости являются более интенсивными, что приводит к появлению экстремумов. Данные могут указывать на структурирование пленки за счет процессов дегидратации образование более прочных связей с атомами кислорода, а так же возникновением положительно заряженных центров - ловушек для электронов. Совпадение значений диэлектрической проницаемости пленки при температуре 25°C для частот 50 и 500 Гц, а при температуре 45°C для частот 50 и 500 000 Гц, то есть полимерно-металлический комплекс при повышении температуры переходят из проводящего состояния в слабо проводящее, структуры которого изменилась до более рыхлого состояния [2]. Оценены по времени агрегатные постоянства наночастиц. При исследовании диэлектрических свойств полимерных пленок доказано что самое высокое значение диэлектрической проницаемости на частоте $5 \cdot 10^6$ Гц.

1. Пахомов П. М., Хижняк С. Д., Nordmeier E., Nierling W., Lechner M. D. // Высокомолекулярные соединения. Серия Б. 2002. Т. 44. № 6. С. 1059.
2. Просанов И.Ю., Уваров Н.Ф.// Физика твердого тела. 2012. Т. 54. Вып. 2. С. 393.